Arkusz ćwiczeniowy – opracowanie własne „Pierwsza Ławka". Układ, typy zadań i zasady oceniania wzorowane na egzaminie maturalnym CKE w Formule 2023.

WYPEŁNIA ZDAJĄCY

KOD

PESEL

miejsce na naklejkę
albo imię, nazwisko i klasa

Próbny egzamin maturalny — Formuła 2023

BIOLOGIA

Poziom rozszerzony

Symbol arkusza: PŁ-BIO-PR-2027-Z1 · zestaw 1 · matura 2027

DATA: .....

GODZINA ROZPOCZĘCIA: **9:00**

CZAS TRWANIA: **180 minut**

LICZBA PUNKTÓW DO UZYSKANIA: **60**

Przed rozpoczęciem pracy z arkuszem

1. Sprawdź, czy otrzymałeś(-aś) właściwy arkusz: biologia, poziom rozszerzony, zestaw 1.
2. Zapoznaj się z instrukcją na stronie 2.

Termin egzaminu maturalnego z biologii w 2027 r.: **10 maja 2027 r., godz. 9:00**.

Zakres: podstawa programowa kształcenia ogólnego – biologia, zakres rozszerzony (Dz.U. 2024 poz. 1019), zgodnie z Informatorem o egzaminie maturalnym z biologii od roku szkolnego 2024/2025.
Arkusz nie jest materiałem Centralnej Komisji Egzaminacyjnej.

Podgląd • Pierwsza Ławka

Instrukcja dla zdającego

1. Sprawdź, czy arkusz egzaminacyjny zawiera **24 strony** (zadania 1–22). Ewentualny brak zgłoś przewodniczącemu zespołu nadzorującego egzamin.
2. Na pierwszej stronie arkusza wpisz swój numer PESEL i przyklej naklejkę z kodem (albo wpisz imię i nazwisko – na egzaminie próbnym).
3. Odpowiedzi do zadań zamkniętych zaznacz bezpośrednio w arkuszu, zgodnie z poleceniem: otocz kółkiem literę (P/F, T/N, A–D), podkreśl określenie albo wpisz oznaczenie w wykropkowanym miejscu. Błędne zaznaczenie przekreśl i zaznacz właściwe. *(Na egzaminie maturalnym odpowiedzi do zadań zamkniętych przenosi się na kartę odpowiedzi – ten arkusz ćwiczeniowy jej nie zawiera).*
4. Odpowiedzi do pozostałych zadań zapisz w miejscu na to przeznaczonym przy każdym zadaniu.
5. Pisz czytelnie. Używaj długopisu/pióra tylko z czarnym tuszem/atramentem.
6. Nie używaj korektora, a błędne zapisy wyraźnie przekreśl.
7. Nie wpisuj żadnych znaków w tabelkach przeznaczonych dla egzaminatora. Tabelki są umieszczone na dole stron z zadaniami.
8. Pamiętaj, że zapisy w brudnopisie nie będą oceniane.
9. Możesz korzystać z *Wybranych wzorów i stałych fizykochemicznych na egzamin maturalny z biologii, chemii i fizyki* (zawierają m.in. tabelę kodu genetycznego), z linijki oraz z kalkulatora prostego.

Podgląd • Pierwsza Ławka

Zadanie 1. (0–3)

Białka jaja kurzego (głównie albuminy) są dobrze rozpuszczalne w wodzie. Uczniowie przygotowali trzy probówki z jednakową objętością roztworu białka jaja kurzego.

- Do probówki 1 dodali nasycony roztwór chlorku sodu.
- Probówkę 2 ogrzewali we wrzącej łaźni wodnej przez 5 minut.
- Probówkę 3 pozostawili w temperaturze pokojowej, dodając do niej taką samą objętość wody destylowanej, jak objętość roztworu soli dodanego do probówki 1.

W probówkach 1 i 2 pojawił się biały osad. Następnie do wszystkich probówek dodano po 10 cm^3 wody destylowanej i wymieszano ich zawartość. Osad w probówce 1 rozpuścił się, a osad w probówce 2 – nie.

Zadanie 1.1. (0–1)

Oceń prawdziwość poniższych stwierdzeń dotyczących struktury białek. Zaznacz P, jeśli stwierdzenie jest prawdziwe, albo F – jeśli jest fałszywe.

1.	Strukturę I-rzędową białka tworzy sekwencja aminokwasów połączonych wiązaniami peptydowymi.	**P**	**F**
2.	Helisa α i harmonijka β są przykładami struktury III-rzędowej białka.	**P**	**F**
3.	Strukturę IV-rzędową mają tylko te białka, które są zbudowane z więcej niż jednego łańcucha polipeptydowego.	**P**	**F**

Zadanie 1.2. (0–2)

Wyjaśnij, dlaczego po dodaniu wody osad w probówce 1 rozpuścił się, a osad w probówce 2 – nie. W odpowiedzi uwzględnij zmiany struktury białka w obu probówkach.

.....

.....

.....

.....

.....

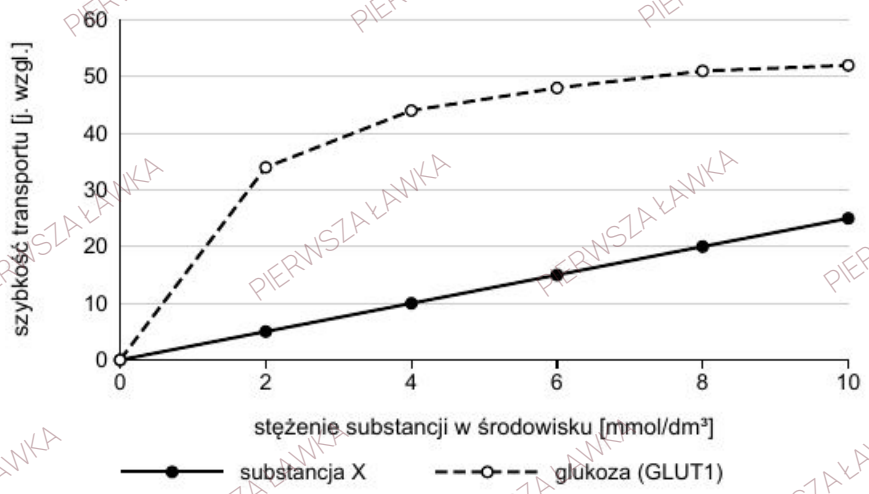
.....

Wypełnia egzaminator	Nr zadania	1.1	1.2
	Maks. liczba pkt	1	2
	Uzyskana liczba pkt		

Podgląd • Pierwsza Ławka

Zadanie 2. (0–3)

Na wykresie przedstawiono zależność szybkości transportu dwóch substancji do wnętrza erytrocytów człowieka od ich stężenia w środowisku. Substancja X przenika przez dwuwarstwę lipidową, a glukoza jest transportowana przez białko błonowe GLUT1. W obu przypadkach stężenie substancji wewnątrz komórki było niższe niż na zewnątrz.



Zadanie 2.1. (0–1)

Uzupełnij zdanie dotyczące transportu glukozy do erytrocytów. Podkreśl w każdym nawiasie właściwe określenie.

Transport glukozy przez białko GLUT1 zachodzi (zgodnie z gradientem stężenia / wbrew gradientowi stężenia) i (wymaga / nie wymaga) bezpośredniego nakładu energii z ATP, dlatego jest to (transport aktywny / dyfuzja wspomagana).

Zadanie 2.2. (0–1)

Wyjaśnij, dlaczego przy stężeniu glukozy powyżej 6 mmol/dm³ szybkość jej transportu prawie się nie zwiększa, podczas gdy szybkość transportu substancji X rośnie proporcjonalnie do jej stężenia.

.....

.....

.....

.....

Wypełnia egzaminator	Nr zadania	2.1	2.2
	Maks. liczba pkt	1	1
	Uzyskana liczba pkt		

Podgląd • Pierwsza Ławka

Zadanie 2.3. (0–1)

W nabłonku jelita cienkiego glukoza jest pobierana ze światła jelita przez białko SGLT1, które przenosi do komórki jednocześnie jony Na^+ i cząsteczkę glukozy – nawet wtedy, gdy stężenie glukozy w komórce jest wyższe niż w świetle jelita. Niskie stężenie jonów Na^+ w komórce nabłonka utrzymuje pompa sodowo-potasowa.

Wykaż, że transport glukozy przez SGLT1 zależy od ATP, chociaż białko SGLT1 nie hydrolizuje ATP.

.....

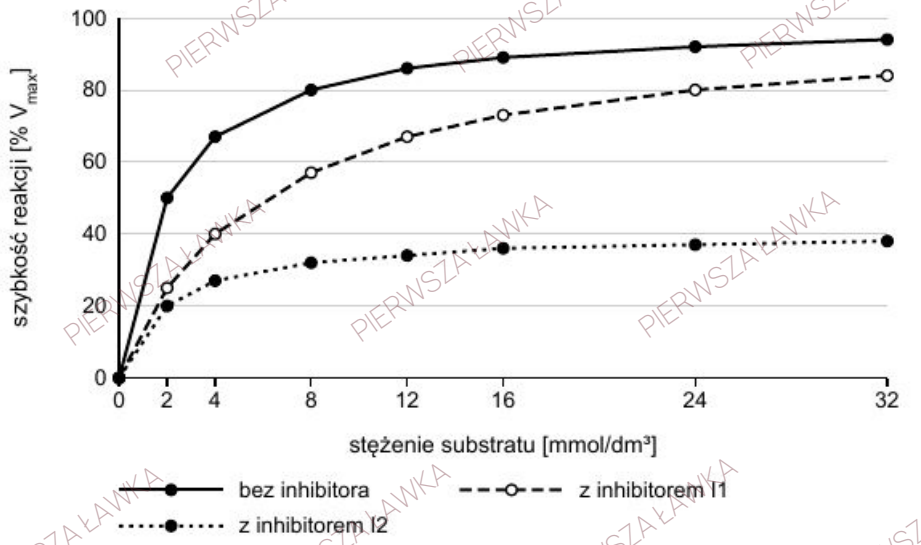
.....

.....

.....

Zadanie 3. (0–3)

Zbadano szybkość reakcji katalizowanej przez enzym E przy różnych stężeniach substratu – bez inhibitora oraz w obecności jednego z dwóch inhibitorów (I1 albo I2), dodanych w jednakowym stężeniu. Wyniki przedstawiono na wykresie.



Zadanie 3.1. (0–1)

Dokończ zdanie. Zaznacz odpowiedź A albo B oraz jej uzasadnienie 1., 2. albo 3.

Inhibitor I1 jest inhibitorem

A	niekompetycyjnym,	ponieważ	**1.**	przy małym stężeniu substratu całkowicie zatrzymuje reakcję.
			2.	przy dużym stężeniu substratu szybkość reakcji z tym inhibitorem zbliża się do szybkości reakcji bez inhibitora.
B	kompetycyjnym,		**3.**	obniża maksymalną szybkość reakcji o połowę niezależnie od stężenia substratu.

Wypełnia egzaminator	Nr zadania	2.3	3.1
	Maks. liczba pkt	1	1
	Uzyskana liczba pkt		

Podgląd • Pierwsza Ławka

Zadanie 3.2. (0–1)

Wyjaśnij, dlaczego zwiększanie stężenia substratu nie znosi działania inhibitora I2. W odpowiedzi uwzględnij miejsce wiązania inhibitora z enzymem.

Zadanie 3.3. (0–1)

W komórkach bakterii izoleucyna jest wytwarzana z treoniny w szlaku złożonym z pięciu reakcji. Nadmiar izoleucyny hamuje pierwszy enzym tego szlaku.
Wyjaśnij, jakie znaczenie dla komórki ma to, że izoleucyna hamuje enzym katalizujący pierwszą, a nie ostatnią reakcję szlaku.

Zadanie 4. (0–3)

2,4-dinitrofenol (DNP) jest związkiem, który przenosi jony H^+ przez wewnętrzną błonę mitochondrium z przestrzeni międzybłonowej do macierzy, z pominięciem syntazy ATP. W latach 30. XX wieku DNP stosowano jako środek odchudzający, ale wycofano go ze względu na liczne zatrucia, którym towarzyszyła m.in. gorączka. W komórkach osób zatrutych DNP zużycie tlenu było większe niż w komórkach osób zdrowych.

Zadanie 4.1. (0–2)

Wyjaśnij, dlaczego w komórkach osoby, która przyjęła DNP, zmniejsza się wydajność wytwarzania ATP w mitochondriach, a jednocześnie wzrasta temperatura ciała. W odpowiedzi uwzględnij mechanizm chemiosmozy.

Wypełnia egzaminator	Nr zadania	3.2	3.3	4.1
	Maks. liczba pkt	1	1	2
	Uzyskana liczba pkt			

Podgląd • Pierwsza Ławka

Zadanie 10. (0–2)

U roślin okrytonasiennych zachodzi podwójne zapłodnienie. Jedna komórka plemnikowa łączy się z komórką jajową, a druga – z komórką centralną woreczka zalążkowego, zawierającą dwa jądra biegunowe (lub powstałe z nich jądro wtórne). Z zalążka rozwija się nasienie, a ze ściany zalążni – owocnia.

Zadanie 10.1. (0–1)

Uzupełnij tabelę – określ ploidalność (n, 2n albo 3n) wymienionych struktur rośliny okrytonasiennej.

Struktura	Ploidalność
komórka jajowa	
zarodek	
bielmo wtórne	
łupina nasienna	

Zadanie 10.2. (0–1)

Owocostany łopianu (koszyczki z niełupkami) są otoczone listkami okrywy z haczykowatymi wyrostkami. Wykaż związek budowy okrywy z rozprzestrzenianiem owoców.

.....

.....

.....

Zadanie 11. (0–2)

Przyporządkuj opisom organizmów (1–4) nazwy grup zwierząt, do których należą te organizmy. Wpisz oznaczenia literowe grup w wyznaczonych miejscach.

A. parzydełkowce
B. płazińce
C. nicienie
D. pierścienice
E. mięczaki
F. szkarłupnie

1.	Ciało spłaszczone grzbietobrzusznie, bez jamy ciała – przestrzeń między narządami wypełnia miękisz (parenchyma); przewód pokarmowy ślepo zakończony albo brak go; narządy wydalnicze – protonefrydia.	.....
2.	Ciało niesegmentowane, okryte fałdem skóry (płaszczem); wtórna jama ciała silnie zredukowana; w gardzieli wielu przedstawicieli tarka (radula); u większości otwarty układ krwionośny.	.....
3.	Ciało obłe, niesegmentowane, pokryte oskórkiem, który jest okresowo zrzucany; pierwotna jama ciała; w ścianie ciała tylko mięśnie podłużne; przewód pokarmowy z otworem gębowym i odbytowym.	.....
4.	Ciało podzielone na liczne segmenty; wtórna jama ciała podzielona przegrodami; w segmentach pary metanefrydiów; zamknięty układ krwionośny.	.....

Wypełnia egzaminator	Nr zadania	10.1	10.2	11
	Maks. liczba pkt	1	1	2
	Uzyskana liczba pkt			

Podgląd • Pierwsza Ławka

Zadanie 21. (0–3)

Porosty są organizmami symbiotycznymi. Uczniowie obserwowali porosty rosnące na korze drzew w różnych odległościach od centrum dużego miasta. Wyniki obserwacji oraz dane o średnim stężeniu dwutlenku siarki w powietrzu przedstawiono w tabeli (+ porosty obecne, – porosty nieobecne).

Odległość od centrum miasta [km]	0	2	4	6	8	10
Średnie stężenie SO_2 w powietrzu [µg/m³]	85	60	40	25	12	6
Porosty skorupiaste	+	+	+	+	+	+
Porosty listkowate	–	–	+	+	+	+
Porosty krzaczkowate	–	–	–	–	+	+

Zadanie 21.1. (0–1)

Dokończ zdanie. Zaznacz odpowiedź A, B albo C oraz jej uzasadnienie 1., 2. albo 3.

Najwęższy zakres tolerancji na zanieczyszczenie powietrza dwutlenkiem siarki mają porosty

A	skorupiaste,	ponieważ	**1.**	nie występują na stanowiskach najbliżej centrum miasta, ale występują już przy stężeniu SO_2 40 µg/m³.
B	listkowate,		**2.**	występują na wszystkich stanowiskach, niezależnie od stężenia SO_2.
C	krzaczkowate,		**3.**	występują tylko na stanowiskach o niskim stężeniu SO_2 (12 µg/m³ i mniej).

Zadanie 21.2. (0–1)

Wykaż, że porosty skorupiaste nie są dobrym bioindykatorem czystości powietrza w badanym mieście.

.....

.....

.....

Zadanie 21.3. (0–1)

Oceń prawdziwość poniższych stwierdzeń dotyczących porostów. Zaznacz P, jeśli stwierdzenie jest prawdziwe, albo F – jeśli jest fałszywe.

1.	Grzyb tworzący plechę porostu pobiera wodę i sole mineralne, a partner fotosyntetyzujący dostarcza związków organicznych.	**P**	**F**
2.	Partnerem fotosyntetyzującym w porostach może być zielenica albo sinica.	**P**	**F**
3.	Porosty nie mogą zasiedlać nagich skał, ponieważ wymagają gleby bogatej w próchnicę.	**P**	**F**

Wypełnia egzaminator	Nr zadania	21.1	21.2	21.3
	Maks. liczba pkt	1	1	1
	Uzyskana liczba pkt			

Podgląd • Pierwsza Ławka

CO JESZCZE JEST W ŚRODKU

Matura z biologii, poziom rozszerzony. Arkusz 1

Podgląd pokazał 8 z 24 stron. Pełna wersja: 24 stron A4, PDF do druku.

- Próbny arkusz · 60 pkt · 180 minut.
- Z zasadami oceniania.
- Arkusz próbny do egzaminu maturalnego z biologii na poziomie rozszerzonym w maju 2027 (Formuła 2023).
- Układ, typy zadań i zasady oceniania odpowiadają arkuszom CKE z lat 2023–2026, a wszystkie zadania są zgodne z podstawą programową w brzmieniu obowiązującym w roku szkolnym 2026/20
- Zakres arkusza: 22 zadania numerowane (55 poleceń), 60 pkt.
- W zestawie arkusz (24 str.) i zasady oceniania (26 str.): poprawne odpowiedzi, kryteria punktowania każdego polecenia jak w kluczu CKE, przykładowe rozwiązania i uwagi o typowych b

Kup pełną wersję – plik od razu na e-mail

pierwszalawka.pl/material/matura-biologia-rozszerzona-probny-arkusz-1